



HAKUNILANRINTEEN SIVUKOULU

LVIRS-TEKNINEN KUNTOARVIO

Helsingissä 25.06.2003

SISÄLLYSLUETTELO

JOHDANTO	5
1 YHTEENVETO	6
1.1 RAKENNUSTEKNIikka	6
1.2 LVI-TEKNIikka	6
1.3 SÄHKÖJÄRJESTELMÄT	6
1.4 ENERGIATALOUS	7
1.5 VÄLITTÖMÄSTI KORJATTAVAT PUUTTEET	7
1.6 LISÄTUTKIMUKSET	7
KIINTEISTÖN PTS-EHDOTUS	8
2 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA	14
2.1 KOHTEEN TIEDOT	14
2.2 TEHDYT KORJAUKSET	14
2.3 ASIAKIRJATILANNE	15
2.4 KÄYTTÄJÄKYSelyn PALAUTE.....	15
2.5 HUOLTOTOIMEN JA KIINTEISTÖN KÄYTÖN ARVIOINTI	15
2.6 ENERGIATALOUS.....	16
<i>Lämpöenergian kulutus</i>	16
<i>Veden kulutus</i>	17
<i>Sähköenergian kulutus</i>	17
2.7 SISÄOLOSUHTEISIIN LIITTYVÄT HAVAINNOT	18
2.8 TURVALLISUUTEEN JA YMPÄRISTÖRISKEIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT.....	18
2.9 KOSTEUSVAURIOIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT	18
3 RAKENNUSTEKNINEN KUNTOARVIO	19
D ALUERAKENTEET	19
D6 VIHERRAKENTEET.....	19
D7 PÄÄLLYSRAKENTEET.....	19
<i>D71 Bitumiset kulutuskerrokset</i>	19
<i>D72 Muut päällysrakenteet</i>	19
D8 ALUEVARUSTEET	20
<i>D81 Aidat</i>	20
<i>D84 Urheilu- ja leikkikenttävarusteet</i>	20
<i>D87 Valaistusrakenteet</i>	20
D9 ULKOPUOLISET RAKENTEET	21
<i>D9.6 Varastorakennukset</i>	21
<i>D9.7 Jättesuojat</i>	21
E POHJARAKENTEET	22
E4 PUTKIRAKENTEET	22
<i>E43 Salaojat</i>	22
F RAKENNUSTEKNIikka	22
F1 PERUSTUKSET	22
<i>F13 Alapohjat</i>	23
F2 RAKENNUSRUNKO.....	23
F3 JULKISIVU.....	24
<i>F31 Ulkoseinät</i>	24
<i>F32 Ikkunat</i>	24
<i>F33 Ulko-ovet</i>	25
<i>F34 Julkisivun täydennysosat</i>	25
F4 YLÄPOHJARAKENTEET	26
F5, F6 TILOJEN PINTARAKENTEET	26

4	LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO	28
G1	LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT	28
	G11 Lämmöntuotanto	28
	G12 Lämmönjakelu	28
	G13 Lämmönluvutus	29
	G14 Eristykset	29
G2	VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT	31
	G21 Vedenkäsittelylaitteet	31
	G22 Vesijohtoverkosto	31
	G24 Viemäriverkostot	32
	G25 Vesi- ja viemärikalusteet	32
	G26 Eristykset	32
G3	ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT	34
	G31 Ilmastointikoneet	34
	G32 Ilmastointikoneeseen liittyvät osat	34
	G33 Kanavistot	35
	G34 Pääte-elimet	35
	G37 Eristykset	35
G4	KYLMÄTEKNISET JÄRJESTELMÄT	37
G5	PAINEILMA- JA KAASUVERKOSTOT	37
G6	HÖYRYJÄRJESTELMÄT	37
G7	PALONTORJUNTAJÄRJESTELMÄT	37
	G71 Alkusammutuskalusto	37
G8	MUITA LVI-TEKNISIÄ JÄRJESTELMIÄ	37
5	SÄHKÖTEKNIIKAN KUNTOARVIO	38
H1	ALUESÄHKÖISTYS	38
H2	KYTKINLAITOKSET JA JAKOKESKUKSET	38
	H22 Jakokeskukset ≤ 1000 V	38
H3	JOHTOTIET	39
H4	JOHDOT JA NIIDEN VARUSTEET	39
	H41 Liittymisjohdot	39
	H42 Maadoitukset ja potentiaalin tasaukset	39
	H43 Kytkeinlaitosten ja jakokeskusten väliset johdot	39
	H44 Voimaryhmäjohdot	40
	H45 Valaistusryhmäjohdot	40
H5	VALAISIMET	40
	H51 Vakiovalaisimet	40
H6	LÄMMITTIMET, KOJEET JA LAITTEET	41
	H63 Kiukaat, varaajat, yms.	41
	H64 Kiinteistön varusteet	41
H7	ERITYISJÄRJESTELMÄT	41
	H73 Varaosat ja työkalut	41
J1	PUHELINJÄRJESTELMÄT	42
	J11 Yleisiin puhelinverkkoihin liitettävät puhelinjärjestelmät	42
J2	ANTENNIJÄRJESTELMÄT	42
	J21 Yhteisantennijärjestelmät	42
J3	ÄÄNENTOISTO- JA MERKINANTOJÄRJESTELMÄT	43
J4	KIINTEISTÖN ATK-JÄRJESTELMÄT	43
J5	TURVA- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄT	44
	J51 Paloilmoitusjärjestelmät	44
	J56 Muut turva- ja valvontajärjestelmät	44
J6	RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT	44
	J61 Valvomolaitteet	44
	J62 Sääto- ja alakeskukset	44
	J64 Kenttälaitteet	45

6 LISÄTUTKIMUKSET	46
6.1. VÄLITTÖMÄSTI TEHTÄVÄT LISÄTUTKIMUKSET	46
6.2. ENNEN KUNNOSSAPITOSUUNNITTELUA TEHTÄVÄT TUTKIMUKSET	46
6.3. ENNEN KORJAUSSUUNNITTELUA TEHTÄVÄT TUTKIMUKSET	46
KIINTEISTÖSSÄ TEHTYJÄ HAVAINTOJA VALOKUVINA	47
LIITTEET:	Järjestelmäkuvaustaulukko

Johdanto

Tämä kuntoarvioraportti on tehty kiinteistöön tehdyn kiinteistökatselmuksen perusteella. Kuntoarvion eri osioiden suorittajina ovat toimineet oman alansa asiantuntijat:

Rakennustekniikka:	Juha Karhu	Nexon Consulting Oy
LVI-tekniikka:	Marko Lukkari	Tekmanni Oy
Sähkötekniikka:	Kari Pölkki	Tekmanni Oy

Kuntoarvioraportissa on noudatettu pääosin Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvion suoritusohjetta (suoritusohje KH 90-00246).

Kuntoarvioraportissa tarkastellaan kohteen nykytilannetta, kuntoa ja käyttöä. Raportissa esitetään ja ehdotetaan kunnossapitotoimenpiteitä ja käydään läpi uusimistarpeet. Muutos- ja parannustöiden karkeat kustannusarviot ja niiden ajoitus on esitetty raportin PTS-ehdotuksissa.

Kustannusarvioissa on käytetty tarkastushetken alun kustannustasoa ja kokemusperäistä kustannustietoa. Kustannusarviot ovat karkeita arvioita budjetointia varten ja sisältävät arvonlisäveron 22 %. Erillisten toimenpiteiden kustannusarviot sisältävät myös niihin liittyvien töiden kustannukset (ellei erikseen ole muuta mainittu), esimerkiksi putkisaneeraus-työt sisältävät välittömästi putkitöistä aiheutuvat rakennustekniset työt ja niiden kustannukset.

Toimenpide-ehdotukset on laadittu 10 vuoden jaksolle pääpainon ollessa lähimpien viiden vuoden aikana odotettavissa olevissa töissä. Kiireelliset korjaustyöt on sisällytetty kuluvaan vuoden kustannuksiin. Toimenpide-ehdotuksiin ei ole sisällytetty vuosittain toistuvia huolto-toimenpiteitä, mutta oleellisesti laiminlyödyt huollot mainitaan kertaalleen.

Kiinteistön energiatalous osiossa on energiakulutustasoa tarkasteltu tilaajan ilmoittamien vuosikulutusarvojen perusteella ja saatuja kulutusarvoja on verrattu vastaavanlaisten kiinteistöjen kulutusarvoihin. Energiansäästömahdollisuudet voidaan selvittää tarkemmin kiinteistöön tehtävällä energiakatselmuksella.

Raportin PTS-taulukossa on käytetyt kuntoluokat ovat seuraavat:

- 1 = hyväkuntoinen, uutta vastaava
- 2 = tyydyttävässä kunnossa, ei välitöntä uusimis- tai korjaustarvetta
- 3 = välttävissä kunnossa, uusimis- tai korjaustarve lähivuosina
- 4 = huonokuntoinen, teknisesti vanhentunut, heti korjattava tai uusittava

Kuntoarvion vastuuhenkilönä on toiminut Tekmanni Oy:stä Marko Lukkari.

Helsingissä 25.06.2003

Marko Lukkari

Marko Lukkari

1 YHTEENVETO

1.1 Rakennustekniikka

Kiinteistö on rakennusteknisiltä osiltaan tyydyttävässä kunnossa. Merkittävimmät korjaukset arvioitiin kohdistuvan;

- salaoja- ja sadevesijärjestelmien sekä rakennuksen vierustaan peruskorjaamiseen
- ikkunarakenteiden peruskorjaamiseen
- saunaosaston rakenteiden kunnostaminen
- sisätilojen pintarakenteiden kunnostaminen

Muilta osin kiinteistön rakenteisiin kohdistuvat kustannuserät ovat normaaleina pidettäviä ylläpito- ja huoltokustannuksia.

1.2 LVI-tekniikka

Kiinteistön LVI-tekniikka on peräisin usealta eri vuosikymmeneltä. Järjestelmien kunto vaihtelee huonosta hyvään. Suurimmat kustannukset lähitulevaisuudessa tulee aiheutumaan alkuperäisten käyttövesi- ja viemäriputkien uusinnasta ja lämpöverkoston korjauksesta.

1.3 Sähköjärjestelmät

Rakennuksen sähköjärjestelmät ovat pääosin saneerattuja (vuosilta 1980 ja 1985). Asennuksia on uusittu vain osittain ja vanhoja erittäin huonokuntoisia asennuksia on jäänyt käyttöön, osittain vanhaa 50-luvun putkilankaa. Kellarin ja ullakon asennukset ovat ns. tekstiili piki/lyijykaapeli asennuksia ja ne ovat erittäin huonokuntoisia. Saneerattusähköjärjestelmä on tyydyttävässä kunnossa ja toimii seuraavat 10 vuotta ja ylikin. Mikäli rakennukseen tehdään perusparannuksia on samassa yhteydessä syytä uusita sähköjärjestelmät. Sähköjärjestelmän määräaikaistarkastuksen pöytäkirjaa eikä huolto- ja kunnossapito-suunnitelmaa ollut käytettävissä kuntoarviossa.

Ennen korjaustoimenpiteisiin ryhtymistä tulee saneerauskohteesta tehdä hyvät suunnitelmat. Saneeraustöihin tulee valita sellaiset suunnittelijat ja urakointiyrietykset joilla on kokemusta saneeraustoiminnasta, koska kiinteistöjen saneeraustoiminta on eri tyyppistä toimintaa kuin uudisrakentaminen. Myös töiden valvontaan tulee kiinnittää suurta huomioita, jotta työt tulee tehtyä oikein.

1.4 Energiatalous

Kiinteistön energiakulutus on kokonaisuudessaan varsin kohtuullisella tasolla. Kulutus on ollut pääosin tasaista eikä suurempia heittoja ole havaittavissa.

Energiansäästömahdollisuudet voidaan selvittää tarkemmin kiinteistöön tehtävällä energiakatselmuksella.

1.5 Välittömästi korjattavat puutteet

- Ilmastointikoneen huolto.
- Saneerataan kellari- ja ullakkotiloissa olevat alkuperäiset sähköasennukset.
- Toimitettava sähkökeskuksille päivitetty käyttöpiirustukset.
- Kiinnitetään ja korjataan vialliset kytkimet, pistorasiat ja valaisimet.
- Laadittava huoltosuunnitelma sähkölaitteille.
- IV-koneiden käyntiaikojen tarkastus.

1.6 Lisätutkimukset

- Salaojarakenteiden ja sadevesijärjestelmän kuntotutkimus.
- Parvekkeen kuntotutkimus.
- Ikkunarakenteiden kunnostustavan selvittävä kuntotutkimus.
- Pohjakerroksen luokkatilan rakenteiden kuntotutkimus.
- Lämpöjohto, käyttövesi- ja viemäriverkoston kuntotutkimus.

Kiinteistön PTS-ehdotus

2 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA

2.1 Kohteen tiedot

Tilaaaja: Vantaan kaupunki, Tekninen toimiala
Kielotie 13
01300 VANTAA

Tutkimuskohde: Hakunilanrinteen sivukoulu
Ruunikkokuja 2
01200 VANTAA

Tyyppi: koulurakennus
Rakennuksia: 1 kpl
Portaita: - kpl
Asuntoja: 4 kpl
Liiketiluja: -
Tilavuus: 4 650 m³
Kerrosala: 1 266 m²
Rakennusvuosi: 1950
Kiinteistön huoltoyhtiö: Vantaan kaupunki
Kiinteistön isännöitsijä: Vantaan kaupunki

2.2 Tehdyt korjaukset

Kiinteistöön on tehty vuosina 1980 ja 1985 erilaisia LVI-tekniikkaan liittyviä korjauksia ja muutoksia. 1980 muutokset ovat keskittyneet opettajain huoneeseen. 1985 muutokset ovat keskittyneet keittiön ilmanvaihdon parantamiseen ja vesi- ja viemärijärjestelmän uusimiseen kyseiseen tilaan. Vesijohtorungot on uusittu ilmeisesti 70-80-luvuilla.

2.3 Asiakirjatilanne

Rakennetekniikan osalta kohteesta oli käytettävissä rakennuksen rakennepiirustuksia.

LVI- piirustuksia oli käytettävissä ainoastaan 1980 ja 1985 muotokuvia. Nekin olivat osittain puutteelliset.

Sähköpiirustukset ovat lähes täydelliset saneerattujen tilojen osalta. Lisäksi pääkeskustilassa ovat käyttöpiirustukset. Piirustuksiin ei ole tehty laite eikä järjestelmien päivityksiä, alkuperäisistä asennuksista ei ollut piirustuksia. Vanhoilta keskuksilta puuttuvat päivitettyt käyttöpiirustukset. Sähkölaitteiden huoltosuunnitelma puuttuu. Määräaikaistarkastuksen pöytäkirja puuttuu

Piirustukset olisi syytä siirtää CAD-muotoon, jotta niiden päivittäminen olisi helpompaa ja samalla piirustukset säilyisivät paremmin.

2.4 Käyttäjäkyselyn palaute

Käyttäjäkyselyn perusteella valitusta aiheuttavat mm seuraavat asiat:

- liikenteen melu ja pöly aiheuttavat ongelmaa
- ilmastointi on riittämätön
- lämmitysjärjestelmän säädön puute aiheuttaa valitusta

2.5 Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi

Kiinteistön huollosta vastaa Vantaan kaupungin Tilapalvelut. Tarkastuskierroksella mukana olleella kouluisännällä oli varsin hyvä tuntemus kiinteistön nykykunnosta. Tarkastusten perusteella tekniset järjestelmät vaatisivat paikoin parempaa huoltoa. Tarkastuskierroksella havaittiin mm. tuloilmakoneen raitisilmapellin olevan jumissa.

Kiinteistölle tulisi laatia huoltokirja (esim. peruskorjauksen yhteydessä). Huoltokirjan avulla voidaan ohjata huoltotyötä siten että tarpeelliset työt tulevat tehdyksi. Huoltokirja tarkoittaa myös PTS-suunnitelmaa, jolloin budjetoitarkkuus ja taloudenpito on paremmin suunniteltavissa ja ennakoitavissa. Se mahdollistaa myös huoltotoimen tasavertaisen kilpailuttamisen. Huoltokirja auttaa kiinteistöstä vastaavaa tahoa valvomaan huoltotoimenpiteiden toteuttamista.

2.6 Energiatalous

Kiinteistön energian kulutusta on tarkasteltu vuosilta 2000-2002. Ominaiskulutukset on saatu tilaajalta. Vertailuarvoina käytettävät min. ja max. arvot ovat tutkittavan kiinteistön kaltaisten kiinteistöjen keskilukulutuksia. Min. ja max. arvot on saatu raportista: Energiakatselmuspalvelun kehittäminen, Osaprojekti 3. Raportin tekijänä on Motiva.

Lämpöenergian kulutus

vuosi 2000 [kWh/rm ³ ,a]	vuosi 2001 [kWh/rm ³ ,a]	vuosi 2002 [kWh/rm ³ ,a]	keskiarvo [kWh/rm ³ ,a]	min. arvo [kWh/rm ³ ,a]	max. arvo [kWh/rm ³ ,a]
47,34	43,61	38,46	43,14	35,00	55,00

Ominaiskulutus on ollut laskeva vertailuvuosien aikana ja keskiarvokulutus on varsin kohtuullista tasoa, kun sitä verrataan min. ja max. arvoihin. Varsin matalan kulutustason selittävät osaltaan puutteellinen ilmanvaihto. Tosin lämpöverkoston säädöillä saadaan todennäköisesti alennettua nykyistä kulutustasoa.

Seuraavat asiat vaikuttavat oleellisesti lämpöenergiakulutukseen:

Huonelämpötilat ja säätökäyrien tarkastus

Mikäli huonelämpötilat ovat liian korkeat ne saadaan oikealle tasolle verkoston perussäädöllä (välille 21-22 °C). Jo yhden asteen alentaminen sisälämpötiloissa säästää 5 % patterilämmityskuluja, kun se tapahtuu patterien lämmönluovutusta pienentämällä (ei ikkunatulleuksella). Säätökäyrien tarkastuksella (paikallaan varsinkin patteriverkoston perussäädön yhteydessä) voidaan myös alentaa energiakulutusta.

IV-koneiden käyntiaikavertailu

IV-koneiden käyntiajat kannattaa tarkastaa ja tarpeen mukaan muuttaa ne tarvetta vastaviksi. Käyntiaikoja määritettäessä tulee muistaa se, että ilmanvaihtokoneiden ylipitkät käyntiajat nostavat energiakulutusta turhaan. Mahdolliset käyntiaikapudotukset eivät saa kuitenkaan aiheuttaa tilojen käyttäjien viihtyvyyden laskemista.

Lämpimän käyttövesiverkoston lämpötilat

Lämpimän käyttöveden lämpötilan suositusarvo on noin +55 °C (veden lämpötila ei saa ylittää turvallisuussyistä + 65 °C). Liian korkea lämpötila (yli +55 °C) tuhlaa energiaa ja syövyttää putkia ja tiivisteitä. Toisaalta liian alhainen lämpötila voi edistää bakteerien lisääntymistä verkostossa (paluuv veden lämpötila ei saisi laskea alle + 50 °C).

Veden kulutus

vuosi 2000 [m ³ /rm ³]	vuosi 2001 [m ³ /rm ³]	vuosi 2002 [m ³ /rm ³]	keskiarvo [m ³ /rm ³]	min. arvo [m ³ /rm ³]	max. arvo [m ³ /rm ³]
0,12	0,14	0,10	0,12	0,1	0,2

Vedenkulutus on vaihdellut hieman vertailuvuosien aikana, mutta viimeisen arvon perusteella kulutus on ollut laskeva. Keskiarvokulutus on varsin alhaista tasoa min. ja max. arvoihin verrattaessa. Kulutustasoa nostavat rakennuksessa sijaitsevat asunnot, joita ei normaaleissa koulukiinteistöissä enään pääosin ole.

Seuraavat asiat vaikuttavat käyttöveden kulutukseen:

Vesipaineen tulee olla oikealla tasolla. Kuppimittarilla tehdyn (Oras Oy:n mittari) vertailumittauksen perusteella suositeltava painetaso on noin 3,5 bar ääripisteessä (tällöin veden virtausnopeus on keittiösekoittajalla noin 12 l/min). Verkoston oikea painetaso säästää veden lisäksi verkostoa (veden virtausnopeus pienenee ja putkien sekä venttiileiden rasitus pienenee) ja vesikalusteita (turhat tiivistevuodot jäävät pois ja kaluste toimii suunnitellulla painetasolla paremmin).

Tämän lisäksi kalustekohtaiset virtaamat on syytä rajoittaa suunnitelluiksi. Vanhat ja vuotavat vesikalusteet lisäävät myös veden kulutusta.

Sähköenergian kulutus

vuosi 2000 [kWh/rm ³ ,a]	vuosi 2001 [kWh/rm ³ ,a]	vuosi 2002 [kWh/rm ³ ,a]	keskiarvo [kWh/rm ³ ,a]	min. arvo [kWh/rm ³ ,a]	max. arvo [kWh/rm ³ ,a]
6,79	6,93	5,55	6,42	5,00	15,00

Ominaiskulutus on vertailuaikana ollut laskeva. Keskiarvokulutus on kohtuullisella tasolla, kun sitä verrataan min. ja max. arvoihin.

Yhteenveto

Sähköenergian kulutustasoa voidaan pitää kohtuullisena edellä mainittuihin keskiarvolukemiin verrattuna. Rakennuksen nykyisen kulutustason säilyttämisestä on huolehdittava ja mahdollisiin muutoksiin ylöspäin on puututtava nopeasti.

2.7 Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot

Lämpötila ja ilman vaihtuvuus

Kiinteistökierröksellä ei tehty sisälämpötilamittauksia korkean ulkolämpötilan johdosta.

Rakennuksen ilmanvaihtuvuus on puutteellista. Luokkahuoneita palvelee painovoimainen ilmanvaihtojärjestelmä, joka ei täytä nykyvaatimuksia, tosin kyseisen järjestelmän ei niitä tarvitse täyttääkään. Mikäli rakennukseen tehdään suurempaa saneerausta on luokkatilojen ilmanvaihdon parantamiseen kiinnitettävä huomiota.

Sisäilman epäpuhtaudet

Rakennuksen kellaritiloissa on paikoin vanhoja asbestipitoisia putkieristeitä. Eristeet olivat tarkastetuin osin ehjät.

2.8 Turvallisuuteen ja ympäristöriskeihin liittyvät havainnot

Vanhojen rakennusmateriaalien mahdollisesti sisältämä asbesti tulee huomioida kunnos-
tus- ja korjaustoimenpiteiden yhteydessä.

Vesikatolle johtavien talotikkaiden alapäätä suositellaan korottamaan siten, että pienten lasten kiipeäminen niille vaikeutuu / estyy.

Sähköjärjestelmä on kellarin ja ullakon osalta erittäin huonokuntoinen ja nykyisessä käyttö-
tarkoituksessaan se aiheuttaa turvallisuusriskin.

2.9 Kosteusvaurioihin liittyvät havainnot

Merkittävimmät havainnot kosteusvaurioista tehtiin pohjakerroksen luokkahuoneesta (kellariluokka), jossa on puurakenteinen (koolattu) lattia. Maanvaraisen lattiarakenteen verhoilemistä puurakenteella ei voida pitää suositeltavana ja rakenteen kunto on syytä selvittää ennen seuraavia pintarakenteiden kunnostustoimenpiteitä.

3 RAKENNUSTEKNINEN KUNTOARVIO

D Aluerakenteet

D6 Viherrakenteet

Rakennuksen itäisivustalla sekä liikennöityjen piha-alueiden reunustoilla sijaitsee nurmipin-
taisia viheralueita. Nurmialueilla on vähäisessä määrin viheristutuksia. Rakennuksen itä-
puolella sijaitsee luonnonvaraista puistoaluetta.

Piha-alueiden viherrakenteet ovat rakenteiltaan ja esteettisesti tyydyttävässä kunnossa
joskin kohdistuneet ylläpitotoimenpiteet ovat olleet vähäisiä viimevuosien aikana.

D7 Päälysrakenteet

D71 Bitumiset kulutuskerrokset

Rakennusta ympäröivä liikennöity piha-alue on asfaltoitu. Sade- ja sulamisvedet on johdet-
tu kallistusten avulla rakennuksesta poispäin.

Asfaltoidun piha-alueen kunto on kokonaisuudessaan tyydyttävä.

D72 Muut päällysrakenteet

Rakennuksen pohjoispuolella sijaitsee sorapäälysteinen leikkikenttä / piha-alue.

Sorapäälysteinen leikkikenttäalue on kokonaisuudessaan tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

Viherrakenteisiin ja piha-alueiden päällysrakenteisiin arvioitiin kohdistuvan lähinnä nor-
maaleina pidettäviä kunnostus- ja ylläpitotoimenpiteitä seuraavan 10-vuoden tarkastelu-
jakson aikana.

Mikäli rakennukseen rakennuksen salaoja-, sadevesi- tai perusmuurin vedeneristysraken-
teisiin kohdistuu kunnostustoimenpiteitä, tulee kiinnittää erityistä huomioita rakennuksen
vierustojen maanpintojen muotoilemiseen laskevaksi rakennuksesta poispäin.

D8 Aluevarusteet

D81 Aidat

Piha-alueen länsisivustalla on metallirakenteinen aita ja etelä- ja itäpuolella on puurakenteista aitarakennetta.

Metallirakenteinen aita on hyväkuntoinen. Itäpuolella, leikkialueetta rajaava puurakenteinen aidassa esiintyi ikääntymisen merkkejä.

D84 Urheilu- ja leikkikenttävarusteet

Sorapintaisella leikkialueella sijaitsee urheilu- ja leikkikenttävarusteita. Lisäksi piha-alueen lounaisalueella sijaitsee rakennuksen asuntojen käytössä oleva hiekkalaatikko sekä puurakenteisia pihakalusteita.

Kouluisännän, Irma Riihelän kertoman mukaisesti piha-alueen pohjoisosassa sijaitsevan sorapintaisen leikkikenttäalueen itäisivustalla on matala, puurakenteinen kaide, mikä aiheuttaa turvallisuusriskin talvisin koulun oppilaiden laskiessa mäkeä rinteessä, jonka alaosassa ko. kaide sijaitsee.

D87 Valaistusrakenteet

Katso lähemmin kohta 5. Sähkötekniikan kuntoarvio.

Toimenpide-ehdotukset

Itäisivustan, piha- / leikkialuetta rajaavan puurakenteisen aidan peruskorjaus arvioitiin suoritettavaksi 10-vuoden tarkastelujakson puolessavälissä.

Urheilu- ja leikkikenttävarusteiden osalta alueen itäisivustalla oleva puukaide suositellaan poistamaan kouluisännän toivomuksen mukaisesti. Muilta osin urheilu- ja leikkikenttävarusteiden kunnostaminen arvioitiin suoritettavaksi 10-vuoden tarkastelujakson puolessavälissä.

D9 Ulkopuoliset rakenteet

D9.6 Varastorakennukset

Piha-alueen pohjoisalueella sijaitsee puurunkoinen, lautaverhoiltu ulkoiluvälinevarasto ja katos. Varaston rakennesuunnitelmat ovat v. 1985.

Varaston ulkoseinien maalipinnoilla esiintyi hilseilyä ja mekaanista kulumista.

D9.7 Jättesuojat

Piha-alueen pohjoisalueella sijaitsee puurunkoinen, lautaverhoiltu jättesuoja. Jättesuojan rakennesuunnitelmat ovat v. 1985.

Jättesuoja on tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

Ulkoiluvälinevaraston ulkopuolen huoltomaalaus n. 3 vuoden kuluessa.

Jättesuojan huoltomaalaus arvioitiin suoritettavaksi 10-vuoden tarkastelujakson loppupuolelle.

E Pohjarakenteet

E4 Putkirakenteet

E43 Salaojat

Rakennuksen katolta tulevat sade- ja sulamisvedet on johdettu kouruilla ja syöksytorvilla rakennuksen vierustalla, syöksytorvien alapuolella oleviin kaivoihin. Kaivoissa ja syöksytorvissa ei ole saattolämmitystä. Rakennusta ympäröivän salaojarakenteesta tai sen olemassa olosta esim. tarkastuskaivoista, ei tehty havaintoja. Rakenteista tehdyt havainnot viittaavat siihen, että jos rakennuksen ympärillä on salaojarakenne niin kattovesien poistojärjestelmä liittyy suoraan siihen.

Toimenpide-ehdotukset

Salaojarakenteiden olemassaolo / niiden toiminta sekä kattovesien ja salaojarakenteiden toisiinsa liittyminen tulee selvittää tarkemmin rakenteeseen kohdistuvalla kuntotutkimuksella. Katolta tulevien sade- ja sulamisvesiä ei tule johtaa salaojarakenteisiin vaan niille tulee asentaa oma järjestelmä.

Mikäli salaojarakenteet edellyttävät kunnostamista suositellaan samassa yhteydessä huomioimaan perusmuurin vedeneristäminen sekä rakennuksen vierustan maanpinnan muotoileminen siten, että sade- ja sulamisvedet ohjautuvat hallitusti rakennuksesta pois päin.

Saattolämmityksen kustannukset on mainittu sähköosiossa.

F Rakennustekniikka

F1 Perustukset

Käytävissä olevien asiakirjojen mukaan rakennus on perustettu maanvaraisesti paikalle valettujen betonianturoiden ja paikalle valettujen perusmuurien varaan.

Rakennuksen ulkoseinistä ja sisätilojen rakenteista tehtyjen havaintojen mukaisesti rakennuksen eteläpäädyn perustusrakenteissa on esiintynyt painumista, mikä aiheuttanut halkeilua rakenteissa.

F13 Alapohjat

Rakennusten alapohjat ovat maanvaraisia betonilaattoja, joiden päällä pintarakenne. Alapohjarakenteista ei tehty merkittäviä havaintoja rakennevaurioista. Maaperää vasten olevissa rakenteissa esiintyi paikoin vähäisiä merkkejä rakenteisiin päässeestä kosteudesta. Pintakosteuden tunnistimella tehtyjen havaintojen mukaisesti em. rakenteissa ei tarkastusajankohtana esiintynyt normaalista rakennekosteudesta poikkeavaa kosteutta. Mittatuloksia tarkasteltaessa tulee huomioida, että hetkelliset mittaukset eivät kuvasta rakenteen kosteuskäyttäytymistä esim. koko vuoden ajalta.

Toimenpide-ehdotukset

Rakennuksen eteläpäädyn rakenteissa olevien halkeamien syntymisen ajankohta on syytä selvittää sekä seurata halkeamissa tapahtuvia muutoksia. Mikäli halkeamissa ei tapahdu merkittäviä muutoksia ei havaitun halkeilun arvioitu antavan aiheutta kunnostus- tai korjaustoimenpiteille.

Pohjakerrosten tiloihin kohdistuvien kunnostustoimenpiteiden yhteydessä tulee huomioida ettei maaperää vasten olevia rakenteita tule verhoilla materiaaleilla mitkä eivät kestä vähäistä, maaperästä tulevaa kosteutta tai materiaaleilla, jotka estävät mahdollisesti maaperästä rakenteisiin pääsevän kosteuden haihtumista.

F2 Rakennusrunko

Käytettävissä olleiden asiakirjojen ja rakenteista tehtyjen havaintojen mukaisesti rakennuksen rungon kantavina pysty- ja vaakarakenteet ovat paikalle valettuja betonirakenteita sekä muurattuja tiilirakenteita

Rakennuksen ulkoseinistä ja sisätilojen rakenteista tehtyjen havaintojen mukaisesti rakennuksen eteläpäädyn perustusrakenteissa on esiintynyt painumista, mikä aiheuttanut halkeilua rakenteissa.

Toimenpide-ehdotukset

Rakennuksen eteläpäädyn rakenteissa olevien halkeamien syntymisen ajankohta on syytä selvittää sekä seurata halkeamissa tapahtuvia muutoksia. Mikäli halkeamissa ei tapahdu merkittäviä muutoksia, ei havaitun halkeilun arvioitu antavan aiheutta kunnostus- tai korjaustoimenpiteille.

F3 Julkisivu

Rakennuksen ulkoseinät ovat tiilimuurattuja / massiivibetonirakenteisia, ulkopuolelta rappauspintaisia seiniä. Sokkelit ovat luonnonkivilaattapintaisia. Ikkunat ovat kaksipuitteisia, puurakenteisia ikkunoita. Ulko-ovet ovat puurakenteisia, osin lasitettuja ovia.

F31 Ulkoseinät

F31.3 Rapatut ulkoseinät

Julkisivupinnat on kokonaisuudessaan tyydyttävässä kunnossa. Ulkoseinien rappauspinnoilla esiintyi yksittäisiä vaurioita. Lähivuosina tarvittavien rappauskorjauksien määrä arvioitiin olevan alle 10 % rappauspinta-alasta. Merkittävimmät vauriot liittyvät ulkoseinärakenteissa esiintyviin halkeamiin sekä ulkoseinärakenteisiin liittyvien rakenteiden, kuten katojen liittymäkohdissa.

Toimenpide-ehdotukset

Yksittäisten ulkoseinien julkisivupinnoissa olevien vaurioiden kunnostaminen, esim. ikkunarakenteiden kunnostamisen yhteydessä.

Korjaustarpeen ja tavan tarkemman määrittämisen edellyttämä julkisivututkimusajankohta arvioitiin 10-vuoden tarkastelujakson loppupuolelle.

F32 Ikkunat

F32.1 Puuikkunat

Puuikkunoiden ulkopuitteissa esiintyi maalipinnan hilseilyä sekä lasitusten kittauksissa vaurioita. Merkittävimmät vauriot havaittiin rakennuksen etelä- ja länsisivustoilla sekä pohjakerroksen, lähellä maanpintaa olevissa ikkunoissa. Ikkunoiden heloituksissa ja niiden toiminnallisuudessa esiintyi puutteita. Koetinpiikillä pistekoemaisesti tehdyn tarkastelun mukaisesti ikkunoiden puuosat olivat vielä suhteellisen kovia ja siten vielä kunnostettavissa.

Toimenpide-ehdotukset

Ikkunoiden kunnostusajankohta arvioitiin tarpeelliseksi, niiden ulkopuitteissa esiintyvien vaurioiden sekä toiminnassa esiintyvien puutteiden johdosta, lähivuosien aikana. Ikkunoiden puuosista tehtyjen havaintojen mukaisesti ne ovat kunnostettavissa, mutta niiden uusimista / osa uusimista teknisistä / taloudellista syistä suositellaan selvittämään tarkemmin.

F33 Ulko-ovet*F33.1 Puuovet*

Puuovissa esiintyi ikääntymisen merkkejä niin pintarakenteissa kuin niiden saranarakenteissa.

Toimenpide-ehdotukset

Ulko-oviin arvioitiin kohdistuvan kunnostustoimenpiteet niiden pintakäsittelyn kuin heloituksen osalta lähivuosien aikana, esim. ikkunarakenteiden kunnostamisen yhteydessä.

F34 Julkisivun täydennysosat*F34.1 Parvekkeet*

Rakennuksen eteläpäädyssä on yhteen asuinhuoneistoon liittyy ulosvedetty parveke. Parvekelaatta on betonia ja kaiteet ovat teräsrakenteisia. Parvekelaatan alapinnassa on näkyvissä rakenneaurioista.

F34.2 Ulkoseinän tikkaat

Rakennuksen itäisivustalla on vesikatolle johtavat, metallirakenteiset tikkaat.

Toimenpide-ehdotukset

Parvekerakenteen kunto on syytä selvittää tarkemmin rakenteeseen kohdistuvalla kunto-tutkimuksella ennen kunnostamista. Parvekerakenteen kunnostaminen on arvioitu suoritettavaksi lähivuosien aikana, esim. ikkunarakenteiden kunnostamisen yhteydessä. Vesikatolle johtavien talotikkaiden alapäätä suositellaan korottamaan siten, että pienten lasten kiipeäminen niille vaikeutuu / estyy.

F4 Yläpohjarakenteet

Rakennuksen vesikattorakenteena on betonitiilikatteella katettu harjakatto, jonka alla on bitumikermi ja umpilaudoitus. Katolla on metallirakenteiset kulkusillat ja lapetikkaat. Katteen tarkkaa uusimisajankohtaa ei ollut tiedossa (arviolta 1980-luvun puoliväli). Vesikaton kantavana rakenteena ovat puurakenteiset kehät, jotka tukeutuvat alapuolisiin kantaviin rakenteisiin. Ullakkotilan lattiarakenteena on betonirakenteinen palopermanto. Ullakkotilan itäsivustalla on lämpöeristetty käyttöullakko. Muilta osin ullakkotilat ovat kylmiä varastotiloja. Vesikatolta sade- ja sulamisvesienpoisto tapahtuu ulkopuolisten vesikourujen ja syöksytorien avulla. Vesikaton pohjoispäädyssä on käytöstä poistettu antennimasto. Käyttöullakon kattorakenteissa esiintyi merkkejä vanhoista, todennäköisesti ennen katteen peruskorjaamista syntyneistä katevaurioista. Tarkastusajankohtana vesikattoon liittyvistä merkittävistä rakennevaurioista ei tehty havaintoja.

Toimenpide-ehdotukset

Käytöstä poistettu antennimasto suositellaan poistettavaksi. Muilta osin vesikattorakenteisiin ei arvioitu kohdistuvan kunnostustarvetta seuraavan 10-vuoden tarkastelujakson aikana.

F5, F6 Tilojen pintarakenteet

Kiinteistön sisätilat sijaitsevat kolmessa eri kerroksessa. Rakennuksen pohjakerroksessa sijaitsee kiinteistön teknisiä tiloja, huoltohenkilökunnan sosiaalitalat, varastotiloja, yksi opetustila (kellari luokka) sekä rakennuksen eteläpäädyn asuinhuoneistojen käytössä olevat saunaosaston tilat ja pyykkitupatilat. Pohjakerroksen tilat ovat osin rakennusta ympäröivän maanpinnan alapuolella. Rakennuksen 1. ja 2. kerroksessa sijaitsee opetustilat ja keittiötilat. Rakennuksen eteläpäädyssä on 4 kpl asuinhuoneistoja, joita ei tarkastettu tämän kuntoarvion yhteydessä.

Opetuskäytössä olevissa sisätilojen pintarakenteet ovat yleisilmeeltään tyydyttävässä / välttävässä kunnossa. Pintarakenteissa esiintyi paikoin rakenteiden ikääntymisestä johtuvaa kulumista.

Merkittävimmät havainnot vaurioista tehtiin pohjakerroksen luokkahuoneesta (kellariluokka), jossa on puurakenteinen (koolattu) lattia. Maanvaraisen lattiarakenteen verhoilemista puurakenteella ei voida pitää suositeltavana ja rakenteen kunto on syytä selvittää ennen seuraavia pintarakenteiden kunnostustoimenpiteitä.

Tekniset tilat

Kiinteistöön liittyvät tekniset tilat ovat hyvässä / tyydyttävässä kunnossa.

Märkätilat

Asuinhuoneistoissa ei sijaitse märkätiloja vaan asukkaiden peseytyminen tapahtuu pohjakerroksen saunaosastolla. Rakennuksen 1. kerroksessa sijaitsee alun perin valmistuskeittiöksi suunniteltu ja nyt jakelukeittiönä toimiva keittiötila. Oppilaiden käytössä olevat wc-tilat sijaitsevat rakennuksen eteläpäädyssä ja niihin käynti ulkokautta. Opettajan huoneeseen liittyy 2 wc-tilaa sekä keittiötila.

Saunaosaston pesuhuone- ja löylyhuonetilan pintarakenteet alkavat olla teknisen käyttöönsä lopussa eikä ne vastaa täysin, nykyisiä ko. tilojen rakenteille asetettuja vaatimuksia. Pohjakerroksessa sijaitsee myös pyykkitupa. Pyykkitupatilan pintarakenteet on kunnostettu viimevuosien aikana ja ne ovat rakenneteknisesti tyydyttävässä / hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

Kiinteistön pysyessä nykyisessä käyttötarkoituksessa sisätilojen pintarakenteiden kunnostaminen on arvioitu suoritettavaksi 10 -vuoden tarkastelujakson kuluessa.

Pohjakerroksen saunaosaston rakenteiden peruskorjausajankohta arvioitiin suoritettavaksi 10-vuoden tarkastelujakson puolessavälissä. Märkätiloihin tehtävien kunnostustöiden yhteydessä tulee paikalle jäävien runkorakenteiden kunto tarkastaa avaamalla niitä riittävässä määrin. Myös kunnostettavien tilojen rakenteiden sisällä olevat ikäänntyvien putkistojen ja viemäreiden kunto tulee selvittää ja suorittaa tarvittavat kunnostustoimenpiteet pintarakenteisiin kohdistuvien korjaustoimenpiteiden yhteydessä.

4 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

G1 Lämmitysjärjestelmät

Kiinteistö on liitetty Vantaan Energian kaukolämpöverkkoon ja varustettu pumppukiertoisella suljetulla vesilämmityslaitoksella. Tilojen lämmitys on toteutettu vesipatterilämmityksellä. Järjestelmätiedot on esitetty liitteessä: LVI-laitteiden järjestelmäkuvaus.

G11 Lämmöntuotanto

Lämmönsiirtimet sijaitsevat rakennuksen päädyssä olevassa lämmönjakohuoneessa (kuva 19). Siirrinpaketissa on (LS1) lämpöjohto- / IV-verkoston lämmönsiirrin ja (LS2) lämpimän käyttövesiverkoston siirrin. Siirtimet ovat vuosilta 1983 ja 1984. Kaukolämpöalakeskuksen valmistajana on Parca ja siirrinten tehot selviävät liitteenä olevasta järjestelmäkuvaustaulukosta. Siirtimet ovat elinkaarensa lopussa ja niiden uusintaan tulee varautua seuraavan viiden vuoden aikana.

Lämmönjakohuoneen putkistot ja venttiilit ovat silmämääräisen arvion perusteella kunnossa. Paisunta-astia on alkuperäinen kalvopaisunta-astia. Mittarit ovat pääosin selkeästi luettavissa ja tarkastetuina osin ehjiä. Pumput ovat Kolmeksin valmistamia ja asennettu kl-paketin yhteydessä. Pumpuissa ei havaittu sivuääniä tai vuotoja. Kaukolämmönkytkentäkaavio ei ollut seinällä (naapurihuoneen lattialla).

Lämpöverkko on vain yhtenä piirinä, minkä vuoksi lämmönsäätö on mahdotonta. Nykyisessä järjestelmässä suurin yksittäinen kuluttaja määrää verkoston menoveden lämpötilan ja suurin kuluttaja / korkeimman menoveden lämpötilan vaativa laite on tuloilmakone. Tämän vuoksi luokkatiloihin ja asuntoihin tulee pakostakin liian kuuma. Järjestelmä tulisi jakaa kolmeen alapiiriin: ilmanvaihto, luokkahuoneet ja asunnot.

G12 Lämmönjakelu

Kiinteistön lämpöjohdot on rakennettu teräsputkesta kierre- ja hitsausliitoksia. Runkojohdot kulkevat kellarikerroksen katossa ja seinällä näkyvillä. Nousulinjat kulkevat rakenteissa piilossa. Runkolinjojen sulku- ja linjasäätöventtiilit ovat tarkastetuina osin alkuperäisiä istukaventtiileitä (kuva 20), joiden sulkuominaisuudet ovat huonot. Putkistojen kunto on vielä tyydyttävä ja niille olisikin syytä tehdä kuntotutkimus todellisen kunnan selvittämiseksi. Linjasäätö- ja sulkuventtiilien uusinta on edessä lähiaikoina.

Yleisesti ottaen lämpöjohtoverkoston kriittisimpinä kohtina voidaan pitää kosteiden tilojen tai maanvaraisen lattian rakenteissa kulkevia putkia, jotka voivat joutua tekemisiin ulkopuolisen kosteuden kanssa ja syöpyä ulkopuolisesti.

G13 Lämmönlouutus

Tilojen lämmitys on toteutettu pääosin alkuperäisillä teräslevypattereilla. Patterit ovat tyydyttävässä kunnossa, mutta ilmaruuveissa on ollut vuotoja. Pattereiden todellinen kunto tulisi selvittää kuntotutkimuksella. Lämpöpatterit on varustettu pääosin alkuperäisillä käsisulkuventtiileillä, jotka ovat menettäneet sulkuominaisuutensa. Patteriventtiileiden uusinta tulee suorittaa yhtä aikaa linjasäätö- ja sulkuventtiileiden kanssa ja samalla verkosto tulee perussäätää.

Kellarikerroksen lämpöpattereilta on katkaistu lämpöjohdot. Tämä on huono ratkaisu, koska tilassa kulkevat lämpöjohdot ja käyttövesijohdot, joista puuttuu pääosin putkieristeet. Mikäli rakennusta aiotaan jatkossa käyttää koulutoimintaan tulisi kellarin lämpöpattereille vetää lämpöjohdot.

G14 Eristykset

Lämpöjohtoverkostosta on purettu näkyvin osin asbestipitoiset putkieristeet. Putket on kuitenkin jätetty eristämättä kokonaan. Mikäli putkistojen kuntotutkimuksen perusteella lämpöverkosto on kunnossa tulee lämpöjohdot eristää. Lämmönjakohuoneessa putket on eristetty villaeristein, joka on pinnoitettu muovilla.

Toimenpide-ehdotukset

Lämpöjohtoverkoston kuntotutkimus

Verkostolle tulee tehdä kuntotutkimus, jolla selvitetään järjestelmän todellinen kunto. Toimenpide tulee suorittaa vuonna 2003.

Patteriventtiileiden ja linjasäätö- ja sulkuventtiilien uusiminen

Patteriventtiileiden ja linjasäätö- ja sulkuventtiilien uusiminen tulee suorittaa vuonna 2004. Lukumääräisarvio uusittavista patteriventtiileistä on 60 kpl ja linjasäätö- / sulkuventtiileistä 10 paria.

Lämpöjohtoverkoston perussäätö

Patteriverkostolle tulee suorittaa perussäätö patteriventtiileiden uusimisen yhteydessä. Verkoston uusille patteriventtiileille määritetään vesivirrat, linjoille määritetään vesivirrat sekä linjasäätöventtiileille esisäätöarvot. Lisäksi säädetään patteri- ja linjakohtaiset vesivirrat sekä huonetilojen lämpötilatasot tarkastetaan ja esisäätöarvot hienosäädetään.

Kellarikerroksen lämpöpattereiden liittäminen lämpöjohtoverkoston

Lämpöpatterit tulee liittää lämpöverkoston. Ennen liittämistä patterit on syytä huuhdella. Toimenpide tulee suorittaa patteriventtiileiden uusinnan yhteydessä.

Lämpöjohtoverkoston eristäminen

Runkolinjat tulee eristää. Toimenpide on syytä suorittaa venttiileiden uusinnan yhteydessä.

Lämpöverkoston jako kolmeen piiriin

Lämpöverkosto on syytä jakaa kolmeen alapiiriin: luokahuoneet, asunnot ja ilmastointi. Näin lämmönsäätö on hallittua ja energiataloudellista. Toimenpide tulee suorittaa patteriventtiileiden ja linjaventtiilien uusinnan yhteydessä.

Kaukolämmönalajakokeskuksen uusinta

KI-alakeskuksen uusinta oheislaitteineen tulee suorittaa vuonna 2006.

G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

Kiinteistö on liitetty Vantaan kaupungin vesi- ja viemäriverkoston. Lämmin käyttövesi tuotetaan lämmönjakohuoneessa sijaitsevalla lämmönsiirtimellä. Vesimittari ja pääsulut sijaitsevat kellarikäytävällä. Mittari ei ole kaukoluennassa ja sulut ovat jumissa.

G21 Vedenkäsittelylaitteet

Käyttöveden lämmönsiirrin on vuodelta 1984 ja sen kunto on välttävä. Kiertovesipumppu on myös siirtimen ikäinen ja siinä ei havaittu sivuääniä. Lämpimän käyttöveden menolämpötila on oikeaa tasoa (osoittavan mittarin mukaan 56 astetta) eikä paluulämpötilakaan pääse laskemaan liian alhaiseksi.

Käyttövesiverkoston painetaso on noin 5,0 bar, mitä voidaan pitää turhan kovana. Verkoston on syytä asentaa toimiva paineenalennusventtiili.

G22 Vesijohtoverkosto

Kiinteistön käyttövesiverkostoja on uusittu vuosien varrella. Käytettävissä olevien asiakirjojen ja kiinteistössä tehtyjen havaintojen perusteella opettajain huoneen putket on uusittu vuonna 1980 tehdyn muutoksen yhteydessä. Runkolinjat ovat vanhempia. Keittiön ja siivouskomeroiden putket on asennettu vuonna 1985 tehdyn muutoksen yhteydessä. Asuntojen putket voivat olla alkuperäiset. Kylmävesiverkosto on rakennettu runkolinjojen, alkuperäisten putkistojen, osalta kuumasinkitystä teräsputkesta, jotka on liitetty kierrelitoksien. Lämminkäyttövesiputkisto on rakennettu kupariputkesta, joka on liitetty uudemmilla putkilla kapilaariosin ja fosforikuparijuotoksien. Mahdolliset alkuperäiset linjat on liitetty messinkijuotoksien. Runkolinjat kulkevat kellarikerroksen katossa näkyvillä ja nousulinjat hormeissa. Käyttöveden sulku- ja säätöventtiilit ovat tarkastetuina osin vanhoja pallo- ja vinoistukka-venttiileitä, joiden säätö- ja sulkuominaisuudet vaihtelevat. Verkoston todellinen kunto on syytä selvittää kuntotutkimuksella, koska verkostoa on asennettu / uusittu monessa eri vaiheessa.

G24 Viemäriverkostot

Kiinteistössä on jäte- ja sadevesiviemäriverkostot (palvelee piha-alueita). Viemärit ovat runkolinjojen osalta alkuperäiset. Asiakirjojen ja tehtyjen havaintojen perusteella uusittuja linjoja ovat opettajain huoneen hajotukset (osittain), keittiön ja siivouskomeroiden viemärit sekä osa luokkien viemäreistä. Lisäksi saunatilassa on tehty putkihajotuksien uusintoja. Pesutuvassa havaittiin väärää kaatoa omaava viemäri (kuva 21). Alkuperäiset viemärit on rakennettu valurautaviemäristä, jonka kunto on huono. Putkessa on havaittavissa halkeamia (kuva 22). Uusitut linjat ovat pääosin muovia, joiden kunto on vielä hyvä. Pohjaviemärit kulkevat rakennuksen alla lattiavalussa ja pystylinjat hormeissa piilossa. Sadevesiviemärit palvelevat tonttia. Tonttviemärit on rakennettu uusittujen putkien osalta muoviviemäristä (vanhemmat voivat olla betonia). Viemäreiden todellinen kunto on syytä selvittää pikaisesti putkistojen kuntotutkimuksella.

G25 Vesi- ja viemärikalusteet

Kiinteistötarkastuksessa tehtyjen havaintojen perusteella vesikalusteet ovat pääosin noin 10-15 vuotta vanhoja 1-oteseikoittajia (opettajain huoneessa vanhempia). WC-laitteet ovat sekä vanhoja 9 dm³ huuhtelusäiliöllä varustettuja laitteita että uudempia 6 dm³ huuhtelusäiliöllä varustettuja laitteita. Vesi- ja viemärikalusteet on varustettu osittain kalustesuluin. Lisäksi havaittiin muutamia LVK-pattereita.

Vesi- ja viemärikalusteet ovat tarkastetuina osin tyydyttävässä kunnossa eikä niiden kokonaisvaltainen uusinta ole tarpeellista lähivuosina. Kalusteiden uusinta on syytä suorittaa niiden rikkoutuessa. WC-laitteet vaikuttivat olevan myös kunnossa. Vesivirtaamia ei ole rajoitettu kalustekohtaisesti.

G26 Eristykset

Kylmävesiverkosto on eristetty runkolinjan osalta styrox-eristein. Muuten putket on eristetty näkyvin osin villaeristein, joka on pinnoitettu muovilla. Kaikkia hajotuksia ei ole eristetty (kuva 23). Putkien eristeitä tulee parantaa. Kylmässä ullakkotilassa kulkevaa, uusittua tuuletusviemäriä ei ole eristetty ja se olisi syytä eristää.

Toimenpide-ehdotukset*Käyttövesi- ja viemäriverkostojen kuntotutkimus*

Järjestelmille on syytä tehdä kuntotutkimus niiden todellisen kunnan selvittämiseksi. Toimenpide tulee suorittaa vuonna 2003.

Pääsulkujen uusinta ja paineenalennusventtiilin asennus

Pääsulut tulee uusida ja samalla on syytä asentaa paineenalennusventtiili. Toimenpide on syytä suorittaa vuoden 2003 aikana.

Viemäriin väärän kaadon korjaaminen

Pesulassa havaitun viemäriin väärän kaadon korjaaminen tulee suorittaa vuoden 2003 aikana.

Putkien eristäminen

Eristämättömät putkihajotukset ja ullakon uusittu tuuletusviemäri tulee eristää vuonna 2004.

Käyttövesi- ja viemäriputkien uusinta

Käyttövesi- ja viemäriputkistot tulee uusida kuntotutkimuksen määrittämässä laajuudessa ja ajankohdassa. PTS-taulukkoon annettu uusinta-ajankohta ja kustannusarvio voi näin ollen vaihtua.

Vesi- ja viemärikalusteiden uusinta

Vesi- ja viemärikalusteet on syytä uusida vuonna 2006, alkaen vanhimmista.

G3 Ilmastointijärjestelmät

Kiinteistön ilmanvaihtojärjestelmänä toimii pääosin painovoimainen poistoilmanvaihtojärjestelmä. Opettajain huonetta ja keittiötä palvelee koneellinen poistoilmanvaihtojärjestelmä ja keittiössä on lisäksi koneellinen tuloilma. Ilmanjako on toteutettu keittiössä syrjäyttävänä. Viranomaismääräysten mukaiset rakennusajankohdan minimi-ilmamäärät täyttyvät kiinteistössä. Järjestelmätiedot on esitetty liitteessä: LVI-laitteiden järjestelmäkuvaus.

G31 Ilmastointikoneet

Tuloilmakoneet

Tuloilmakone on vanha pakettikone. Koneen valmistajan on Aerator ja sen varustuksena on sulkupelti, suodatin, vesilämmityspatteri ja puhallin. Puhaltimen ohjaus tapahtuu kellokytkimellä ja puhallin on 2-nopeuksinen. Tarkastuksissa havaittiin konepaketista irtoavan äänieristysvillan pölyä (kuva 24), joka pääsee kulkeutumaan sisäilmaan. Sulkupelti on jumissa (peltimoottori on uusittu, mutta kiinnitetty akseliin huonosti) ja suodattimen kiinnitys on puutteellinen. Konepaketti on vielä teknisen iän perusteella kunnossa ja tietyillä korjaustoimenpiteillä sen jäljellä olevaa käyttöikää saadaan nostettua. Suositeltavaa onkin tehdä koneelle pieniä korjaustoimenpiteitä lähiaikoina (mm. sulkupellin korjaus, koneen pellitys, suodattimen kiinnityksen parantaminen ja automaation tarkastus / uusinta). Huollon yhteydessä koneeseen olisi syytä asentaa tyyppikilvet, joista selviää mm. koneen tunnus, palvelualue, ilmamäärät, jne.

Poistoilmakoneet (huippuimurit)

Poistoilmakoneet ovat vanhoja Kojan huippuimureita. Puhaltimet ovat pääosin 2- nopeuspuhaltimia. Vanhin kone on ruostunut (kuva 25) ja uusinnan tarpeessa. Toisten koneiden uusintatarve ei ole välitön. Koneiden huolto tulee olla säännöllistä. Huollon yhteydessä koneisiin olisi syytä asentaa tyyppikilvet, joista selviää mm. koneen tunnus, palvelualue, ilmamäärät, jne.

G32 Ilmastointikoneeseen liittyvät osat

Yhdellä huippuimureista poistoilmakammio toimii äänenvaimentimena, muilla ei ole äänenvaimentimia. Tulokoneen sulkupelti on jumissa ja se tulee korjata. Lämmityspatteri on kunnossa oleva kupari-alumiinipatteri. Suodatin on varsin puhdas, mutta kiinnityksessä on puutteita. Yleisesti ottaen voidaan suodattimien vaihtovälille pitää suosituksena noin 2-4 kertaa vuodessa, riippuen koneen palvelualueesta ja tuloilmakoneen säleikön sijainnista sekä ulkoilman epäpuhtauksista.

G33 Kanavistot

Uudemmat ilmanvaihtokanavat on rakennettu sinkitystä peltikanavasta (kierresaumaputki ja kanttikanava) ja ne kulkevat osin näkyvillä. Painovoimaisen ilmanvaihdon kanavat ovat rakennusaineisia ja lisäksi kellarikerroksessa havaittiin asbestipitoista kanavaa. Tulokanavan havaittiin vuotavan ja kaikkien kanavien tiiveys tulisikin tarkastaa painekokein. Koulusännän mukaan kanavat on nuohottu säännöllisesti. Säännöllistä nuohousta tulee jatkaa (koulujen kanavien nuohousväli tulisi olla viisi vuotta, kts. tarkemmin KH SM-10363). Nuohouksen yhteydessä ilmamäärät tulee säätää suunnitelluiksi.

G34 Pääte-elimet

Koneellisen poiston poistoilmaventtiilit ovat kartiomallisia lautasventtiileitä. Tuloilmaventtiilit ovat kattoon asennettuja piennopeuslaitteita ja lautasventtiileitä. Painovoimaisen poiston venttiilit ovat pääosin uusittuja lautasventtiileitä. Pääte-elimet ovat melko puhtaat ja toimivia. Pääte-elinten uusinta ei ole tarpeellista nykyjärjestelmässä. Luokkahuoneissa ei ole korvausilmaventtiileitä. Kellarivarastosta puuttui yksi poistoilmaventtiili.

G37 Eristykset

Ilmanvaihtokanavien eristeet ovat villaeristeitä (verkkomattoa) ja eristeet vaikuttivat olevan kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

Tuloilmakoneen huoltokorjaus

Tuloilmakoneelle tulee suorittaa huoltokorjaus, jossa kunnostetaan (mm. sulkupelti, suodattimen kiinnitys korjataan, rikkoutuneet villaeristeet uusitaan tai kone pellitetään sisältä ja automaatio tarkastetaan / uudistetaan). Toimenpide tulee suorittaa vuonna 2003.

Kanavien painekoestus ja tiivistys

Kanavat tulee painekoestaa vuotojen selvittämiseksi. Havaitut vuodot tulee korjata. Samalla puuttuvat venttiilit tulee asentaa. Toimenpide tulee suorittaa vuonna 2004.

Poistoilmakoneiden uusinta

PP1.3 huippuimuri tulee uusita vuonna 2004. Toiset huippuimurit (PP1.1 ja PP1.2) tulee uusita vuonna 2010.

Kouluosan ilmanvaihdon parantaminen

Kouluosan ilmanvaihdon parantamista tulee harkita. Suositeltavaa olisi rakentaa koneellinen tulo- / poistoilmanvaihtojärjestelmä tai asentaa huippuimurit nykyisten hormien päähän. Toimenpiteille ei mainita PTS-taulukossa.

G4 Kylmätekniset järjestelmät

Keittiön kylmälaitteet on käsitelty sähkökuntoarvio osuudessa.

G5 Paineilma- ja kaasuverkostot***G6 Höyryjärjestelmät******G7 Palontorjuntajärjestelmät******G71 Alkusammutuskalusto***

Kiinteistössä on jauhesammuttimia. Sammuttimet on merkitty ja tarkastettu asianmukaisesti.

G8 Muita LVI-tekniisiä järjestelmiä

5 SÄHKÖTEKNIIKAN KUNTOARVIO

H1 Aluesähköistys

Ulkovalaisimista 8 kpl on pylväšvalaisimia, joista 3kpl on uusia (malli SLO 70471 HME+KIP 4), lamppu HQL125W. Muut valaisimet ovat seinävalaisimia. Valoja ohjataan kellolla ja hämărăkytkimellä. Valaisimet olivat pääasiassa ehjiä ja toimivia. Pihan reunassa oli valaisinpylväs vinossa (kuva 26).

Toimenpide-ehdotukset

Korjataan rikkinäiset valaisimet.
Oikaistaan vinossa oleva pylväšvalaisin.

H2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset

Kiinteistö on liitetty Vantaan Sähkön pienjänniteverkkoon maakaapelilla.

H22 Jakokeskukset ≤ 1000 V

Pääkeskus (malli Hienoteräs) sijaitsee kellarikerroksessa ja sen pääkytkin on 250A ja päävarokkeet ovat 160 A. Pääkeskus on vuodelta 1985. Alakerran käytävällä on keskus RK2K. Kellarin portaassa on keskus RK1K (vuodelta 1950?) Asuntojen porrashuoneessa on asuntojen mittauskeskus

Huoneistojen keskukset eivät kuuluneet tarkastukseen.

Toimenpide-ehdotukset

Ei toimenpidetarpeita

H3 Johtotiet

Rakennuksissa ei ole varsinaisia johtoteitä. Teknisissä tiloissa asennukset ovat pinta- ja niedax-kiskoasennuksia, muualla pinta-asennuksia. Saneerauksissa on käytetty lista-asennuksia. Saneeratut asennukset ovat tyydyttävässä kunnossa. Vanhoista asennuksista osa oli irrallaan kiinnikkeistään.

Toimenpide-ehdotukset

Ei kiireellisiä toimenpidetarpeita.

H4 Johdot ja niiden varusteet

Kytkimet ja pistorasiat ovat osin (vuoden 1950) alkuperäisiä ja osin saneerattuja kalusteita. Kuluneita ja rikkoutuneita pistorasioita sekä kytkimiä on uusittu eripuolella rakennusta. Kellarin käytävällä oli alkuperäinen kytkin, jonka kuori oli rikkoutunut ja paikattu maalarinteipillä.

Kytkimen vaihto edellyttää aina johtimien vääntämistä, jolloin eristeet vahingoittuvat. Kun kytkin vaihdetaan, tulee vaihtaa myös kytkimen kaapeli.

H41 Liittymisjohdot

Talokaapeli on asennettu maakaapelina.

H42 Maadoitukset ja potentiaalintasaukset

Pääkeskuksessa on potentiaalintasauskisko johon on yhdistetty:

- maadoituselektrodi,
- putkistomaadoitus,
- keskuksen maadoitus,

putkistoyhdistys on tehty lämmönjakohuoneessa, kaapeleita ei ole merkitty.

H43 Kytkinlaitosten ja jakokeskusten väliset johdot

Jakokeskusten väliset johdot ovat pääosin MMJ-tyyppisiä ja nelijohtimisia.

H44 Voimaryhmäjohdot

Voimaryhmäjohdot ovat MMJ- ja MK- tyyppisiä ja nelijohtimisia. Huippuimureiden huolto-kytkimille ei ole asennettu lumilippoja ja yksi kytkin on ilman asennon osoitusta ja lukitusmahdollisuutta.

H45 Valaistusryhmäjohdot

Valaisturyhmäjohdot ovat MMJ- ja MK- tyyppisiä ja nelijohtimisia.

Kellari- ja ullakotiloissa on käytetty tekstiili-piki/lyijykaapeleita sekä vanhaa putkilankaa, joiden eristeet ajanmittaan haurastuvat ja heikentyvät. Eristeet saattavat toimia jotenkuten, mutta jos niitä joutuu käsittelemään tai siirtämään niin eristeet katkeavat ja saattavat pudota kokonaan pois johtimien päältä. Jo eristeen katkeaminen saattaa aiheuttaa tulipalovaar.

Kellaritiloihin on lisätty ilmastointiventtiileitä ja niiden asennusvaiheessa on jouduttu irrottamaan ja siirtämään vanhoja kangas/lyijykaapeleita (kuva 27).

Toimenpide-ehdotukset

Asennetaan puuttuvat lumilipat ja vaihdetaan huippuimurin turvakytkin.

Irronneet ja rikkiäiset pistorasiat sekä kytkimet korjataan.

Potentiaalintasaukukset tarkastetaan ja puutteet korjataan.

Potentiaalintasausjohtimet merkitään esim. taskullisella johdinsiteellä.

Vaihdetaan kaikki tekstiili piki/lyijykaapeleita muovikaapeleihin.

H5 Valaisimet

H51 Vakiovalaisimet

Rakennuksen valaisimet ovat pääosin saneerattuja loisteputki- ja hehkulamppuvalaisimia.

Alkuperäisiä hehkulamppuvalaisimia on kellari ja ullakotiloissa.

Luokissa on loisteputkivalaisimet (2x58W).

WC valaisimet ovat hehkulamppuvalaisimia (2x40W).

Saneerattujen valaisimien kunto on tyydyttävä, alkuperäisten valaisimien kunto on heikko, teknisen iänkin mukaan.

Alakerran luokan valaisimesta puuttui ritilä.

Ullakon valaisimesta puuttui kupu.

Toimenpide-ehdotukset

Yleisten tilojen valaisimet tarkastetaan ja puutteet korjataan.

Vaihdetaan alkuperäiset huonokuntoiset valaisimet uusiin.

H6 Lämmittimet, kojeet ja laitteet

H63 Kiukaat, varaajat, yms.

Saunan kiukaita on 1 kpl ja malli on Helo 6kW. Sauna sijaitsee kellarissa.

H64 Kiinteistön varusteet

Käyttöveden kiertovesipumppu oli varsin kuuma 55 C°(pintalämpömittarilla mitattuna).

Keittiössä on seuraavat laitteet:

- Liesi Strömberg
- Jääkaappi Metos
- Astianpesukone Electrolux WT 60E.

Pesutuvassa on seuraavat koneet:

- Pesukone Electrolux Wascator WE 47
- Kuivausrumpu Electrolux Wascator TT 127.

Laitteet ovat kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

Kiertovesipumppu tulisi tarkastaa.

H7 Erityisjärjestelmät

H73 Varaosat ja työkalut

Keskustiloissa on sulakkeiden vaihtokahva ja varasulakkeet ovat hyllyllä keskuksen vieressä.

Rakennuksessa on tavarankuljetukseen tarkoitettu tavaralavahissi (malli Kasurisen konepaja Oy KASKO), ohjauskeskus sijaitsee siivouskomerossa. Ohjauskeskuksen kannessa oli FIMTEKNON tarkastusleima 6.2.2001 ja seuraava tarkastus on 2004.

Toimenpide-ehdotukset

Ei toimenpidetarpeita.

J1 Puhelinjärjestelmät

J11 Yleisiin puhelinverkkoihin liitettävät puhelinjärjestelmät

Puhelinjärjestelmä on pääosin peräisin 1960-luvulta ja puhelinjakamo sijaitsee lämmönjakohuoneessa. Järjestelmän kunto on tyydyttävä.

Asuntoportaan alakerran puhelinjakorasi ankansi puuttui.

Toimenpide-ehdotukset

Puhelinjakorasi ankannen hankinta ja asennus.

J2 Antennijärjestelmät

J21 Yhteisantennijärjestelmät

Antennivahvistin sijaitsee ullakolla antennimaston alapäässä. Antennijärjestelmä on kaapeloitu osittain ulkoseinää pitkin.

Antennikaapeli on suojattu ulkoseinällä muoviputkella, kellarin luokkaan menevä kaapelin muoviputki on rikkoutunut (kuva 28).

Toimenpide-ehdotukset

Vaihdetaan ulkoseinällä kaapelin suojaputki esim. alumiiniputkeen.

J3 Äänentoisto- ja merkinantojärjestelmät

Rakennuksessa on keskuskellojärjestelmä. Keskuskello sijaitsee opettajien huoneessa ja sivukelloja on joka luokassa, käytävillä ja yksi ulkona. Lisäksi käytävillä ja ulkona on merkinantosoittokelloja. Yläkerran luokassa oli kellon lasi rikki.

Rakennuksessa keskusradio/kuulutusjärjestelmä:

- keskusradio Plena booster,
- Plena vahvistin/ohjauspaneli,
- Sony viritin,
- Sony cd-soitin,
- Plena mikrofoni jossa ohjauspaneli.

Ohjauspaneelin linjat ovat:

1. ulkokaiuttimet
2. käytävät
3. alakerran luokat
4. opettajien huone
5. yläkerran luokat

Toimenpide-ehdotukset

Vaihdetaan kelloon ehjä lasi.

J4 Kiinteistön ATK-järjestelmät

Opettajien huoneen eteisessä on ATK-ristikytkentäpaneeli (RJ45), kytkin (Planet) ja (DSL) modemi (Nokia).

ATK-pisteitä (RJ45) oli jokaisessa luokassa ja opettajien huoneessa. Järjestelmästä ei ollut piirustuksia.

Toimenpide-ehdotukset

Hankitaan järjestelmästä paikkansa pitävät piirustukset.

J5 Turva- ja valvontajärjestelmät

J51 Paloilmoitusjärjestelmät

Rakennukseen on sijoitettu paristokäyttöisiä palovaroittimia eri puolille. Varoittimien paristojen vaihdoista/huollosta ei ollut tietoja.

Toimenpide-ehdotukset

Palovaroittimet tarkastetaan, paristot vaihdetaan ja laaditaan varoittimille huoltosuunnitelma.

J56 Muut turva- ja valvontajärjestelmät

Rakennuksen LVI-hälytykset kootaan hälytyskeskukselle, jatkohälytystä ei havaittu.

- Hälytyskeskus Esmi HTY 150-10.

J6 Rakennusautomaatiojärjestelmät

J61 Valvomolaitteet

Lämmönjakuhuoneessa on Esmi HTY 150 LVI-hälytyskeskus. Keskukselta ei ole jatkohälytysyhteys. Jatkohälytysyhteys olisi syytä rakentaa ja samalla keskuksen toiminta kunto tarkastaa.

J62 Sääto- ja alakeskukset

Rakennusautomaatiojärjestelmä on DDC-pohjainen, itsenäisesti toimiva, vapaasti ohjelmoitava ja lisäksi se on varustettu akkuvarmennuksella. Tuloilmakoneen keskus on mallia Honeywell Airtrol W987B (vanha). Patteriverkoston säädin on mallia Landis & Gyr Sigma-gyr RVL 470 (uusittu). Lämpimän käyttöveden säätökeskus on mallia Landis & Gyr RVP 31.91 (vanha). Lämmönjakuhuoneessa sijaitsee SLK, jossa ilmanvaihdon säädin on. Vanhojen järjestelmien uusinta on syytä suorittaa kaukolämmön alajakokeskuksen ja ilmanvaihtokoneen uusinnan / korjauksen yhteydessä. Kiinteistökeskuksessa on keittiön ilmastointikoneen ohjauskello (ratsastajamalli). Kellon ajat olivat ma-pe 06.00 – 14.00. Keittiön ilmastointikonetta voi käyttää ohjelma-aikojen lisäksi myös pääkeskuksen kytkimistä ja keittiön ohjauskytkimestä.

J64 Kenttälaitteet

Ilmanvaihtokoneen peltimoottori on uusittu Landis & Staefan laite. Lämpöverkostojen moottoriventtiilit ovat vanhoja Honeywellin laitteita, poikkeuksena on IV-kone, jolla moottoriventtiili on uusittu. Kanava-anturit ovat sekä alkuperäisiä että uusittuja. Putkianturit ovat vanhoja Landis & Gyrin antureita. Kenttälaitteiden kunto vaihtelee välttävistä hyvään. Kenttälaitteiden uusinnat tulee suorittaa yhtä aikaa niiden palvelualueen laitteiden kanssa.

Toimenpide-ehdotukset

LVI-hälytysten ja siirtojen testaus

Hälytykset tulee testata ja jatkohälytysyhteys tulee rakentaa.

IV-koneiden käyntiaikojen tarkastus

Ilmanvaihtokoneen käyntiaikojen tarkastaminen ja mahdollinen muuttaminen vastaamaan todellista tarvetta.

Rakennusautomaatiojärjestelmän uusinta

Rakennusautomaatiojärjestelmä tulee uusida koneuusintojen yhteydessä (lämmönjakokeskus ja IV-koneet). PTS-taulukkoon ei ole laitettu erikseen hintoja, vaan ne on sisällytetty kyseisen konepaketin uusintaan.

6 LISÄTUTKIMUKSET

6.1. Välittömästi tehtävät lisätutkimukset

- Lämpöjohto, käyttövesi- ja viemäriverkoston kuntotutkimus.

6.2. Ennen kunnossapitosuunnittelua tehtävät tutkimukset

6.3. Ennen korjaussuunnittelua tehtävät tutkimukset

- Salaojarakenteiden ja sadevesijärjestelmän kuntotutkimus.
- Parvekkeen kuntotutkimus.
- Ikkunarakenteiden kunnostustavan selvittävä kuntotutkimus.
- Pohjakerroksen luokkatilan rakenteiden kuntotutkimus.

KIINTEISTÖSSÄ TEHTYJÄ HAVAINTOJA VALOKUVINA

KUVA 1: Yleiskuva sorapäälysteisestä piha-alueesta.



KUVA 2: Yleiskuva asfaltoidusta piha-alueesta.



KUVA 3: Kuva rakennuksen itäsivustalta.



KUVA 4: Kouluisäntä I. Riihelän kertoman kuvan tukki turvallisuusriski talvisin.



KUVA 5: Piha-alueella sijaitseva varasto- /



KUVA 6: Kattovedet on ohjattu



KUVAT 7 ja 8: Rakennuksen eteläpäädyn rakenteissa esiintyi halkeamia mitkä viittaavat perusrakenteiden painumiseen.

sadevesikaivoihin.



KUVAT 9 ja 10: Maaperää vasten olevissa rakenteissa esiintyi merkkejä rakenteeseen pääsevistä kosteudesta. Kellariluokan lattia puurakenteinen ja sen kunto syytä selvittää.



KUVA 11: Koulun pääsisäänkäynti.



KUVA 12: Pääsisäänkäynnin katoksen liittymästä ulkoseinään kosteusrasitusta.



KUVA 13: Rakennuksessa on yksi parveke. Laatan alapinnassa on merkkejä vaurioista.



KUVA 14: Ikkunan kittauksissa esiintyi tarvetta rakenteiden kunnostamiselle.



KUVA 15: Vesikatto on kokonaisuudessaan tyydyttävässä kunnossa.



KUVA 16: Lämpöeristetyin käyttöullakon katossa vanhoja kosteusvauriojälkiä.



KUVAT 17 ja 18: Yleiskuvat käytävästä ja luokkatilasta.





KUVA 19. Lämmönjakohuone.



KUVA 20. Alkuperäiset lämpöjohtoverkoston venttiilit.



KUVA 21. Viemärissä on väärää kaatoa.



KUVA 22. Viemäri on halki.



KUVA 23. Putkihajotuksia ei ole eristetty.



KUVA 24. IV-koneen sisäpuolen villapinta on rikki.



KUVA 25. Ruostunut huippuimuri.



KUVA 26. Vinossa oleva pylväsvalaisin.



KUVA 27. Kellaritiloihin on lisätty ilmastointiventtiilejä ja niiden asennusvaiheessa on jouduttu irrottamaan ja siirtämään vanhoja kangas/lyijykaapeleita.



KUVA 28. Ulkoseinällä rikkoutunut kaapelin suoja-putki.